09 M 084 D

Cembre

Certified Quality Management System

Certified Environmental Management System

Certified Occupational Health & Safety Management System

DEUTSCH

SCHIENENBOHRVORRICHTUNG

PATENT

TYP **LD-2E**
LD-2E-110
LD-4EF

CE

BEDIENUNGSANLEITUNG

Der Firma **Cembre** *bleibt das Eigentumsrecht der Bedienungsanleitung vorbehalten.*
Ohne vorherige schriftliche Genehmigung darf die Bedienungsanleitung weder vollständig noch teilweise vervielfältigt werden.

cod. 6261204

Cembre www.cembre.com

Cembre S.p.A.
Via Serenissima, 9
25135 Brescia (Italia)
Telefono: 030 36921
Telefax: 030 3365766
E-mail: info@cembre.com
www.cembre.it

Cembre Ltd.
Dunton Park
Kingsbury Road, Curdworth - Sutton Coldfield
West Midlands B76 9EB (Great Britain)
Tel.: 01675 470440 - Fax: 01675 470220
E-mail: sales@cembre.co.uk
www.cembre.co.uk

Cembre S.a.r.l.
22 Avenue Ferdinand de Lesseps
91420 Morangis (France)
Tél.: 01 60 49 11 90 - Fax: 01 60 49 29 10
B.P. 37 - 91421 Morangis Cédex
E-mail: info@cembre.fr
www.cembre.fr

Cembre España S.L.
Calle Verano, 6 y 8 - P.I. Las Monjas
28850 Torrejón de Ardoz - Madrid (España)
Teléfono: 91 4852580
Telefax: 91 4852581
E-mail: info@cembre.es
www.cembre.es

Cembre AS
Fossnes Senter
N-3160 Stokke (Norway)
Phone: (47) 33361765
Telefax: (47) 33361766
E-mail: cembre@cembre.no
www.cembre.no

Cembre GmbH
Heidemannstraße 166
80939 München (Deutschland)
Telefon: 089/3580676
Telefax: 089/35806777
E-mail: info@cembre.de
www.cembre.de

Cembre Inc.
Raritan Center Business Park
181 Fieldcrest Avenue
Edison, New Jersey 08837 (USA)
Tel.: (732) 225-7415 - Fax: (732) 225-7414
E-mail: Sales.US@cembreinc.com
www.cembreinc.com

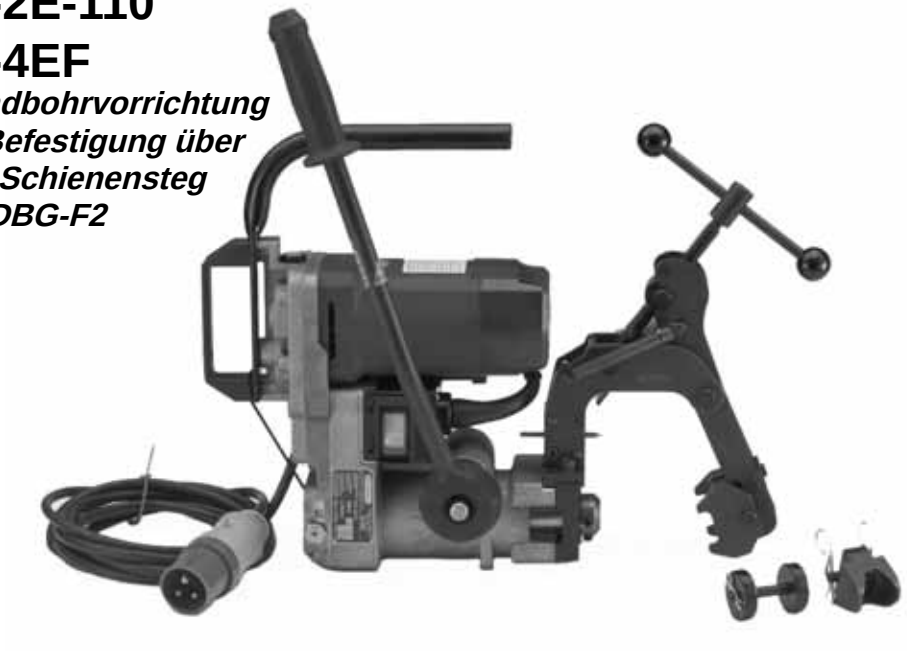
SCHIENENBOHREINHEITEN BESCHREIBUNGEN:

LD-2EN
LD-2EN-110
LD-4EN

Grundbohrvorrichtung

LD-2E
LD-2E-110
LD-4EF

Grundbohrvorrichtung mit Befestigung über dem Schienensteg Typ DBG-F2



12. HINWEISE

14.1) Vor Arbeiten an der Bohrmaschine (z.B. Bohrerwechsel) unbedingt den Netzsteckerziehen.
14.2) Immer kontrollieren, ob alle Schrauben richtig angezogen sind (z.B. an der Schienenprofilschablone).
14.3) Beim Bohren immer eine gleichmäßige Kraft auf den Vorschubhebel ausüben.
14.4) Nach dem Bohren stets die Bohrrückstände vom Bohrer entfernen.
14.5) Die Bohrvorrichtung immer korrekt an der Schiene befestigen, da sonst eine Beschädigung des Bohrers möglich ist.
14.6) Wenn die Bohrmaschine ohne Bohrer betrieben werden soll, (z.B. bei Wartungsarbeiten an der Maschine) müssen unbedingt die beiden Gewindestifte (18) entfernt werden.
14.7) Den Kühlmittelbehälter **SR 5000** nicht längere Zeit unter Druck lagern.
14.8) Beim Lösen des Schienenbefestigung **DBG-F2** oder **DBG-LF2** und beim späterem Montieren der Schienenbefestigung ist darauf zu achten, dass die Schrauben angezogen sind.

13. RÜCKGABE AN Cembre FÜR DIE ÜBERPRÜFUNG

Sollten am Gerät Fehler auftauchen wenden Sie sich bitte an unsere Gebietsvertretung welche Sie gerne beraten und Ihnen alle nötigen Informationen zum Einschicken des Gerätes an unseren Hauptsitz geben wird. Wenn vorhanden, legen Sie bitte dem Gerät das von **Cembre** mitgelieferte Überprüfungszertifikat bei; In Ermangelung dieser Informationen geben Sie bitte an, wann Sie das Gerät erworben haben.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Grundbohreinheiten Typ LD-2EN; LD-2EN-110; LD-4EN
Technische Daten 3
2. *Mitgeliefertes Zubehör für Bohrvorrichtung 4*
3. *Weiteres lieferbares Zubehör 5*
4. *Kühlmittelbehälter Typ SR5000 ..... 9*
5. *Vorschubhebel 11*
6. *Vorbereitung der Bohrvorrichtung 12*
7. Schienenbohrvorrichtung Typ LD-2E; LD-2E-110; LD-4EF 14
8. *Bohren 18*
9. *Bohren von definierten Lochabständen für mechanische Verbindungen 21*
10. *Lagerung 25*
11. *Wartungshinweise 26*
12. *Hinweise 34*
Anhang "A" 28
Anhang "B" 29
Anhang "C" 30
13. *Rückgabe an* **Cembre** *für die Überprüfung 34*

Codenr.	Teil	Beschreibung	Menge
6001155	37	Buchse	1
6002871	36	Stift	1
6001762	35	Buchse	1
6001768	34	Federhalter oben	1
6001769	33	Feder	2
6180201	32	M5 selbstsich.de Mutter	2
6001776	31	Stift	2
6760378	29	ø 8x50 Zylinderstift	2
6340612	28	M5 Imbusschraube	2
6900314	27	M 6x18 Schraube	4
6900348	26	M 8x25 Schraube	2
6650144	25	ø 8 Federscheibe	4
6760222	24	ø 4x10 Zylinderstift	1
6140082	23	Splint ø 1,8x35	1
6001138	22	TDB 1 Gegenstück	1
6140082	21	Splint ø 1,8x35	1
6001775	20	TDB Gegenstück	1
6140080	19	Stift	1
6001137	18	TDB 3 Gegenstück	1
6040421	17	ø10Federring	1
6001156	16	Stift	1
6001907	15	Tragarm links	1
6001906	14	Tragarm rechts	1
6001757	13	Befestigungsarm	2
6001772	11	Stift	2
6340160	10	M8x10 Imbusschraube	1
6380310	09	Kugelknopf	2
6001150	08	Hebel	1
6001151	07	Spindel	1
6001659	06	Anlaufscheibe	1
6001152	05	Spindelarretierung	1
6520422	04	Feder	1
6140085	03	ø 2,5x16 Splint	1
6001145	02	Befestigungshalter	1
6001281	01	Zentrierstift	1

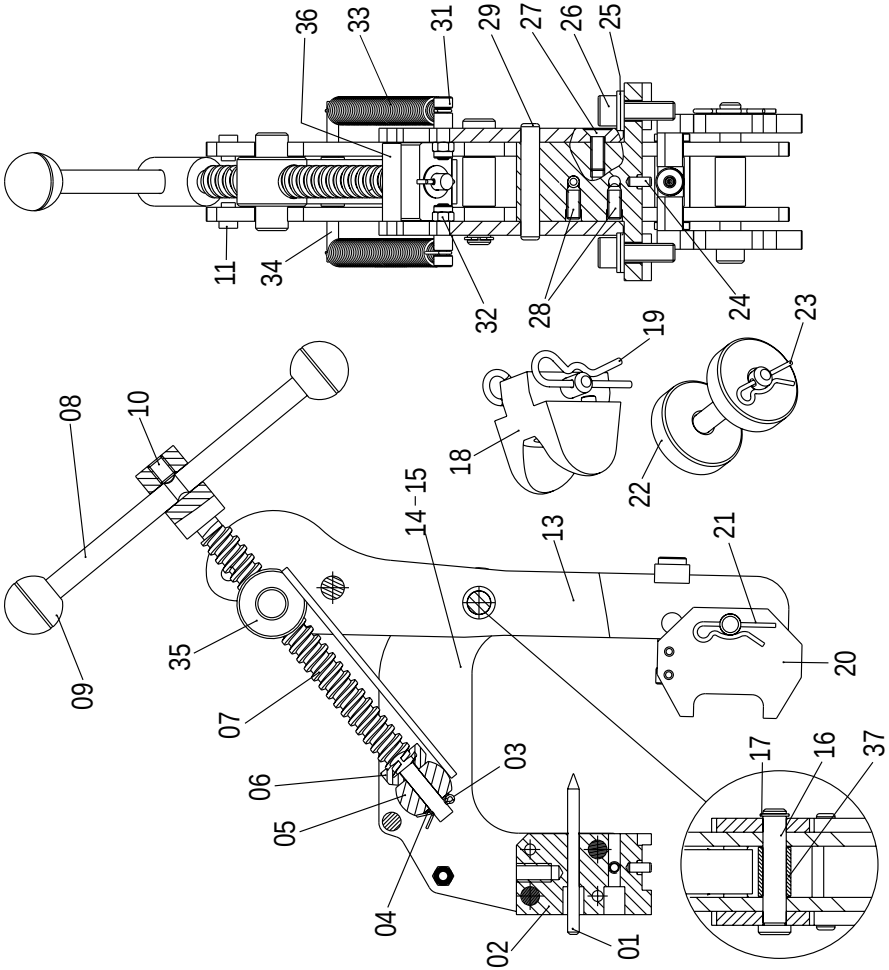
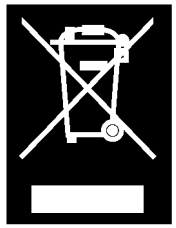


BILD 31 - SCHIENENKOPFBEFESTIGUNG "DBG-F2"

ACHTUNG

- ***Vor der Inbetriebnahme der Bohrvorrichtung diese Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen. BEWAHREN SIE DIESE HINWEISE AUF: diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Sicherheits- und Gebrauchsanweisungen für die Bohrvorrichtung.***
- ***Der Schutzgrad gegen Feuchtigkeit bei der Bohrmaschine ist "Allgemein". Gebrauchen Sie die Bohrmaschine nie bei Regen und Feuchtigkeit, dass mögliche Eindringen von Wasser in den Elektromotor bestimmt die Gefahr eines elektrischen Schlages. Bei Elektrische Geräte im Freien muss ein Sicherheitsschalter zwischen Stromquelle eingebaut werden um bei eventuelle Fehlerstrom zu schützen.***
- ***Bei Wartungsarbeiten an der Bohrvorrichtung immer den MOTOR AUSSCHALTEN: beim Entfernen von Kernlochbohrer oder Spiralbohrer wie auch beim Austauschen von Schienenprofilschablonen, usw...***
- ***Immer Schutzbrille und Arbeitshandschuhe tragen.***
- ***Zweckmässige Kleidung anziehen, die beim Umgang mit der Bohrmaschine den Benutzer nicht gefährdet.***
- ***Geräte, welche im Freien verwendet werden, müssen über einen Fehlerstromschutzschalter angeschlossen werden.***

Die folgenden Hinweise gelten für Mitglieder der Europäischen Union:



INFORMATION FÜR DEN BENUTZER gemäß der **"Richtlinien 2002/95/EG und 2002/96/EG in Bezug auf den reduzierten Gebrauch von gefährlichen Substanzen in elektrischen und elektronischen Geräten, sowie auf die Abfallentsorgung".**

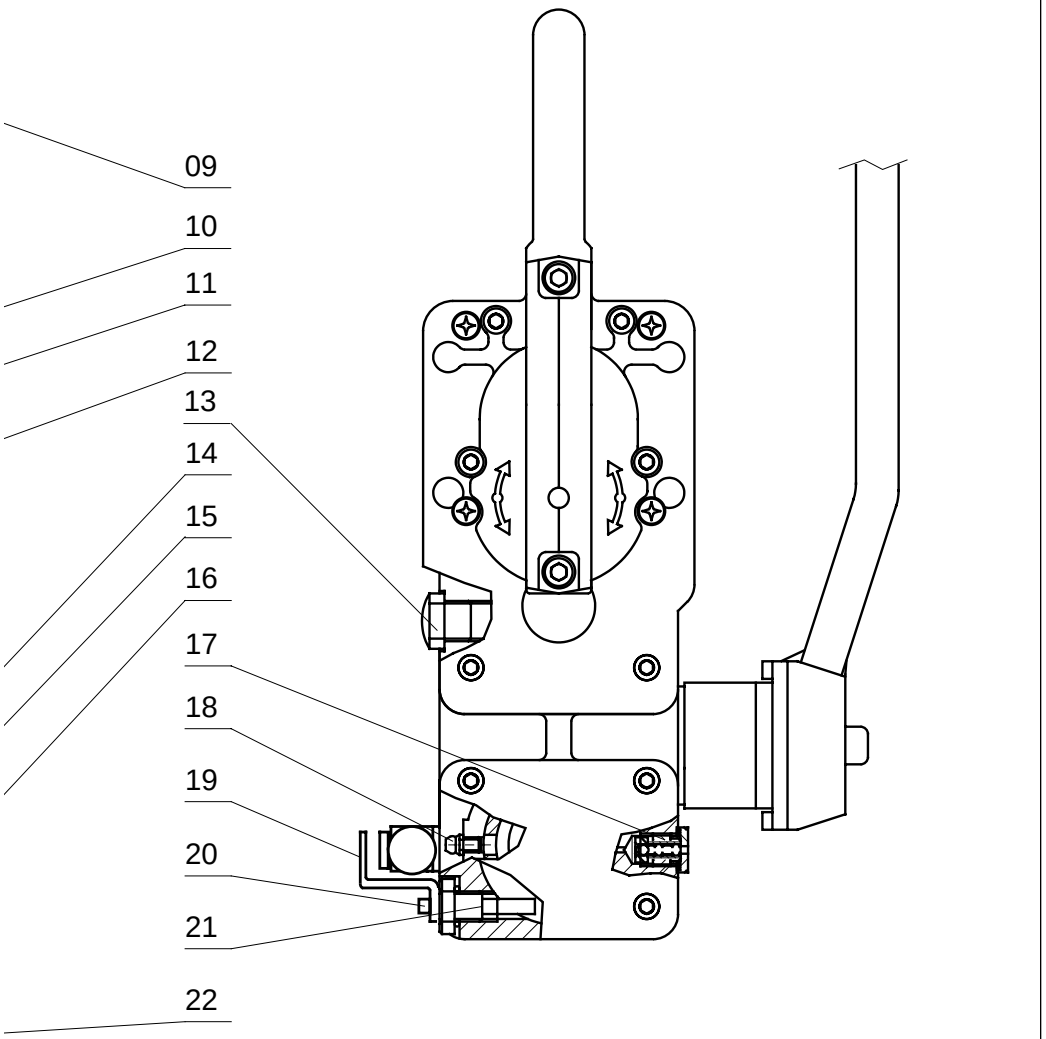
Das durchkreuzte Zeichen auf dem Mülleimer, welches auf dem Gerät oder seiner Verpackung angebracht ist, zeigt an, dass das Produkt am Ende seiner Lebenszeit getrennt von den anderen Abfällen entsorgt werden muss.
Die getrennte Abfallsammlung des vorliegenden zu entsorgenden Geräts wird vom Hersteller organisiert und verwaltet. Der Besitzer, der sich des Geräts entledigen will, muss sich daher mit dem Hersteller in Verbindung setzen und das von ihm angenommene System für die getrennte Sammlung des zu entsorgenden Geräts befolgen.
Eine angemessene getrennte Sammlung, damit das Gerät für das Recycling, die Behandlung und die umweltfreundliche Entsorgung vorbereitet werden kann, trägt dazu bei, mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt und auf den Gesundheitszustand zu vermeiden und begünstigt die Wiederverwertung und das Recycling der Materialien des Geräts.
Bei widerrechtlicher Entsorgung des Produkts durch den Benutzer werden die vom Gesetz vorgesehen Verwaltungssanktionen angewandt.

1. TECHNISCHE DATEN

	LD-2EN	LD-2EN-110	LD-4EN
Lochdurchmesser (*):	∅ 7 ÷ 33 mm	∅ 7 ÷ 33 mm	∅ 7 ÷ 40 mm
Leerlaufdrehzahl:	310 U/min	310 U/min	250 - 280 U/min (**)
Elektromotor:	Einphasen, doppelt isoliert, Schutzklasse 2		
Versorgungsspannung:	220 / 230 V - 50 Hz	110 / 120 V AC-DC	220 / 230 V -50 Hz
Leistung:	1800 W		
Automatischen Schalter:	Der automatische, mit Thermorelais bzw. Mindestspannung versehene Schalter, dient als Schutz gegen die durch den Überstrom bedingte Überhitzung sowie gegen den ungewollten Anlauf nach einem Stromausfall.		
Gewicht:	14 kg		
Gewicht mit "DBG-F2":	17 kg		
Empfohlenes Öl:	MOBIL DTE OIL LIGHT oder ESSO TERESSO 32 oder gleichwertige		
Lärmbelästigung: (Richtlinie 2006/42/EG, Anhang 1, Nummer 2.2.1.1)	siehe Anhang “B” Seite 29		siehe Anhang “C” Seite 30
Vibrationen: (Richtlinie 2006/42/EG, Anhang 1, Nummer 2.2.1.1)			

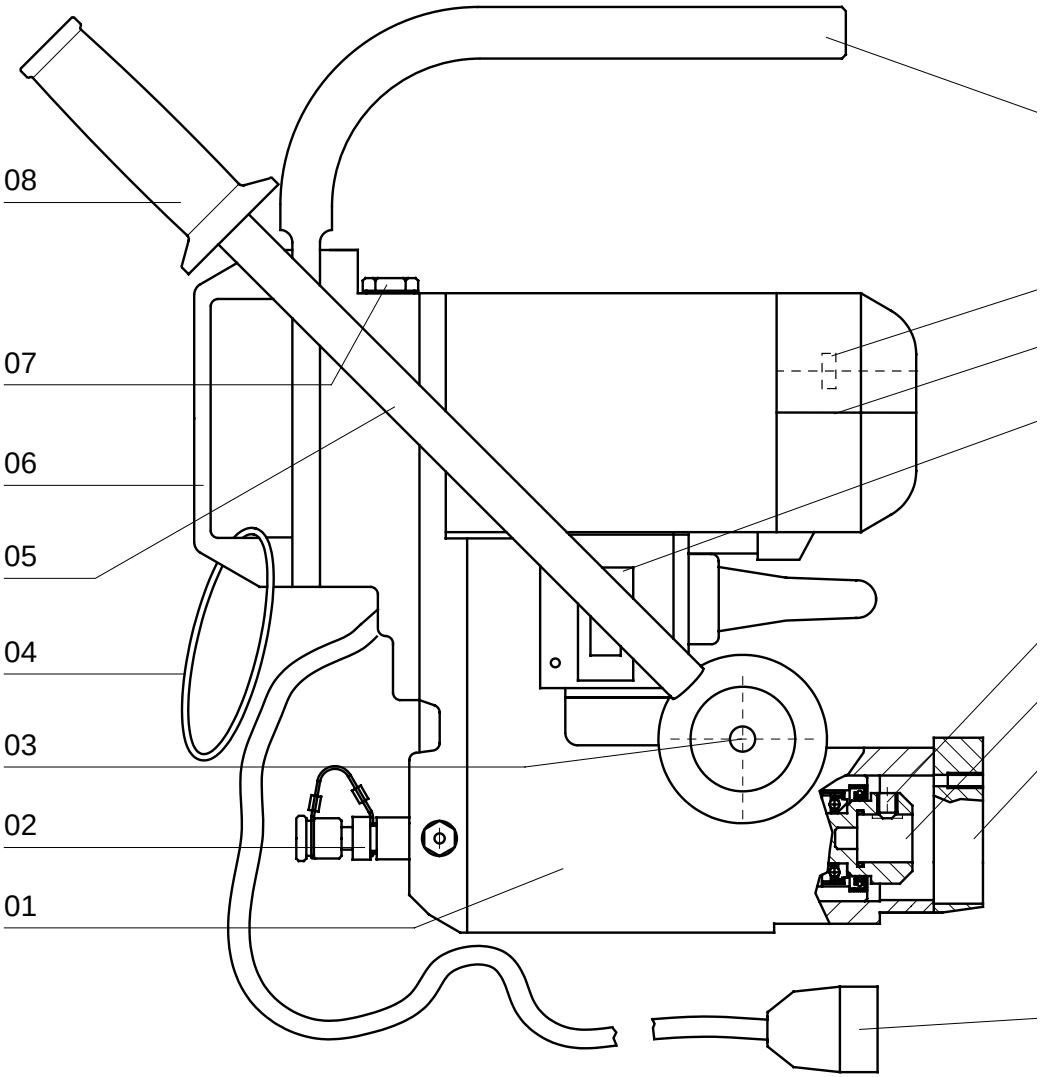
(*) Spiralbohrer (bis max. 45 mm Wandstärke)
Kernlochbohrer (bis max. 50 mm Wandstärke)

(**) Zwei Leerlaufdrehzahlen:
280 U/min für Kernlochfräser und Spiralbohrern kleiner 28 mm Durchmesser;
250 U/min für Kernlochfräser und Spiralbohrer von 28 bis 38 mm.



-	22	Stecker	1
6001209	21	Magnetschraube	1
6900060	20	Schraube M 4x8	2
6001731	19	Anschlagwinkel	1
6001198	18	Schmiernippel	1
6001397	17	Ablassventil	1
6001144	16	Anschlagplatte	1
6001146	15	Bohrspindel	1
6340160	14	Gewindestift M 8x10	2
6001195	13	Ölschauglass	1
-	12	Schalter	1
Codenr.	**Teil**	**BESCHREIBUNG**	**Menge**

-	11	Elektromotor	1
6001422	10	Kohlebürst	2
6380316	09	Gummigriff	1
6380330	08	Handgriff	1
6001210	07	Öleinfüllschraube	1
6001238	06	Griff	1
6001262	05	Vorschußhebel	1
6360480	04	O-ring	1
6001176	03	Arretierungsknopf	1
6001428	02	Kühlmittelanschluß	1
-	01	Getriebeblock	1
Codenr.	**Teil**	**BESCHREIBUNG**	**Menge**



Die Garantie verfällt, wenn nicht Originalteile aus dem Hause* Cembre *in das Gerät eingebaut werden.

Geben Sie bitte bei der Bestellung aller Ersatzteile folgende Informationen an:
- Codenummer des Ersatzteils
- Beschreibung des Ersatzteils
- Bohrmaschine Typ
- Seriennr. der Bohrmaschine

BILD 30 – GRUNDBOHREINHEIT

2. MITGELIEFERTES ZUBEHÖR FÜR BOHREINHEIT

2.1) Zentrier-Kühlstifte für Kernlochbohrer:
bis zu einer Wandstärke von max. *25,0 mm*
– 1 St. **PP 1** Durchmesser 7 mm
– 1 St. **PP 2** Durchmesser 8 mm

bis zu einer Wandstärke von max. *50,0 mm*
– 1 St. **PPL 1** Durchmesser 7 mm
– 1 St. **PPL 2** Durchmesser 8 mm

2.2) Zwischenstück Typ **DPE** zur Kühlung von Spiralbohrern von ∅ 7 bis 22 mm

2.3) Adapter Typ **ARE** für eine eventuelle Außenkühlung mit Kühlmittelbehälter SR5000

2.4) Gewindestift M 8x10
– 4 St. zur Befestigung der Spiralbohrer bzw. Kernlochbohrer auf der Bohrspindel

2.5) Imbusschraube M 6x16
– 4 St. zur Befestigung der Schienenprofilschablonen

2.6) Imbusschraube M 6x25
– 4 St. zur Befestigung der Schienenprofilschablonen

2.7) Diverse Werkzeuge:
– 1 St. **Imbusschlüssel** 5 mm
– 1 St. **Imbusschlüssel** 6 mm
– 1 St. **Imbusschlüssel** mit Handgriff 4 mm
– 1 St. **Reinigungspinsel**

2.8) Behälter mit 140 ml Öl für Getriebe

(Das Zubehör von Pos. 2.1 bis Position 2.8 ist Bestandteil vom "**Service-Kit der Bohrvorrichtung LD-2EN**" (Bestell-Code **6001357**).

2.10) Kühlmittelbehälter Typ SR5000

3. WEITERES LIEFERBARES ZUBEHÖR

3.1) Befestigungsarm über dem Schienensteg DBG-F2
komplett mit folgenden Klemmrädern:
– **TDB 1** für Herzstücke oder Weichen
– **TDB 3** für das Aufbohren schon vorhandener Bohrungen.
– **TDB 6** für Schienen

TDB 1 *TDB 6* *TDB 3*

TDB 7

3.1.1) Befestigungsarm über dem Schienensteg DBG-LF2
für Rillenschiene (Ri60, Np4) mit **TDB 7**.

3.2) Befestigungsarm am Schienenfuss DBSN einsetzbar bis zu einer Schienenfussbreite von max. 150 mm.
Bei Verwendung des DBSN kann die Bohrvorrichtung während des Zugbetriebes an der Schiene bleiben.

3.3) Metallkoffer "VAL LD" zur Aufbewahrung und Transport von Bohrvorrichtung, DBG-F2 Befestigungssystem, DBSN Befestigungsarm und Zubehör-Koffer "VAL MPA".

3.3.1) Metallkoffer "VAL LD-L" zur Aufbewahrung und Transport von Bohrvorrichtung, DBG-LF2 Befestigungssystem, DBSN Befestigungsarm und Zubehör-Koffer "VAL MPA".

Weitere Metallkoffer auf Anfrage.

ANHANG "C" FÜR LD-4EF BOHRMASCHINE

Lärmschutzbestimmung

(Richtlinie 2006/42/EG, Anhang 1, Nummer 1.7.4.2, Buchstabe u)

– Der konstante Lärmpegel entsprechend Gewichtung A am Arbeitsplatz L_{pA} entspricht..... 84,7 dB (A)
– Der höchste Lärmpegel entsprechend Gewichtung C am Arbeitsplatz L_{pCPeak} liegt bei..... < 130 dB (C)
– Die Lärmbelastung des Geräts L_{WA} entspricht ..... 93,4 dB (A)

Lärmschutz während der Arbeit

Die **Cembre**-SchienenBohrmaschine **LD-4EF** ist entwickelt und gebaut worden entsprechend den Richtlinien **EEC 80/1107** und **EEC 86/188**, die den Schutz gegen chemische, biologische und physikalische Gefahren und insbesondere Lärmgefahren an der Arbeitsstelle beinhalten.

Damit war es möglich eine Serie von Bohrmaschinen mit einer geringen Lärmemission zu entwickeln die zum Bohren von Schienen und anderen Gleiskomponenten geeignet sind.

Die durch diese Maschinen entwickelte Lärmbelästigung der Arbeiter ist abhängig von Vorbereitung- u. Pausenzeiten zwischen den Arbeitsvorgängen, und natürlich auch von der tägliche Anzahl der Bohrungen.

Bei diesem Beispiel bohrt ein Arbeiter am Tag 150 Löcher 36 mm mit der Bohrmaschine mit einem Kernlochfräser RCV 360 in eine Schiene UIC 60 die eine Zugfestigkeit von 900 N/mm^2 hat und dabei liegt die persönliche tägliche Lärmbelästigung, nur auf Grund des Arbeitens mit der Bohrmaschine, bei weniger als 80 dB (A).

Risiken aufgrund von Vibrationen

(Richtlinie 2006/42/EG, Anhang 1, Nummer 2.2.1.1)
Bei der **Beschleunigung gewogene Quadratmittelwert**, dem die Arme ausgesetzt sind, bei der Benutzung dieser Bohrmaschine überschreitet nicht 2,5 m/sec^2.

ANHANG “B” FÜR LD-2E UND LD-2E-110 BOHRMASCHINEN

Lärmschutzbestimmung

(Richtlinie 2006/42/EG, Anhang 1, Nummer 1.7.4.2, Buchstabe u)

– Der konstante Lärmpegel entsprechend Gewichtung A am Arbeitsplatz L_{pA} entspricht.....85,8 dB (A)
– Der höchste Lärmpegel entsprechend Gewichtung C am Arbeitsplatz L_{pCPeak} liegt bei.....< 130 dB (C)
– Die Lärmbelastung des Geräts L_{WA} entspricht .....96,6 dB (A)

Lärmschutz während der Arbeit

Die **Cembre**-SchienenBohrmaschinen **LD-2E** und **LD-2E-110** sind entwickelt und gebaut worden entsprechend den Richtlinien **EEC 80/1107** und **EEC 86/188**, die den Schutz gegen chemische, biologische und physikalische Gefahren und insbesondere Lärmgefahren an der Arbeitsstelle beinhalten.

Damit war es möglich eine Serie von Bohrmaschinen mit einer geringen Lärmemission zu entwickeln die zum Bohren von Schienen und anderen Gleiskomponenten geeignet sind.

Die durch diese Maschinen entwickelte Lärmbelästigung der Arbeiter ist abhängig von Vorbereitung- u. Pausenzeiten zwischen den Arbeitsvorgängen, und natürlich auch von der tägliche Anzahl der Bohrungen.

Bei diesem Beispiel bohrt ein Arbeiter am Tag 400 Löcher 19 mm mit der Bohrmaschine mit einem Kernlochfräser RCV 190 in eine Schiene UIC 60 die eine Zugfestigkeit von 900 N/mm^2 hat und dabei liegt die persönliche tägliche Lärmbelästigung, nur auf Grund des Arbeitens mit der Bohrmaschine, bei weniger als 80 dB (A).

Risiken aufgrund von Vibrationen

(Richtlinie 2006/42/EG, Anhang 1, Nummer 2.2.1.1)

Bei der **Beschleunigung gewogene Quadratmittelwert**, dem die Arme ausgesetzt sind, bei der Benutzung dieser Bohrmaschine überschreitet nicht 2,5 m/sec^2

3.4) Schienenprofilschablone zur Zentrierung der Bohrvorrichtung in der Bohrungsachse der Schiene:

– **MPAF S 41** für Schienenprofil Typ S 41
– **MPAF 50 UNI** für Schienenprofil Typ S 49 und 50 UNI
– **MPAF S 54** für Schienenprofil Typ S 54
– **MPAF UIC 54** für Schienenprofil Typ UIC 54
– **MPAF UIC 60** für Schienenprofil Typ UIC 60
– **MPAF R 50** für Schienenprofil Typ R 50
– **MPAF R 65** für Schienenprofil Typ R 65
– **MPAF RI60N** für Rillenschienenprofil Typ Ri 60 und Ri 60N

Weitere Schienenprofilschablonen auf Anfrage.

3.5) Universelle Schienenprofilschablone MPAU, zum Bohren jedes Schienenprofils und Aufbohren schon vorhandener Bohrungen. Außerdem kann mit dieser Schablone in verschiedenen Positionen des Schienensteges gebohrt werden.

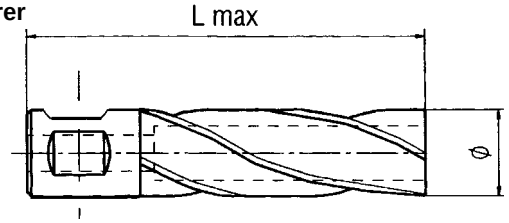
3.6) Zentrierbuchse BC 15 zum Aufbohren schon vorhandener Bohrungen (Bohrungsdurchmesser 15,25 bis 16,0 mm).
Nur zusammen mit Zentrier-Kühlstift PPL2 benutzen.
Weitere Zentrierbuchsen für andere Lochdurchmesser auf Anfrage.

3.7) Befestigungslehre SPA Winkel für Bohrungen mit einem definierten Abstand zueinander (z.B. Isolierstöße).
Nur in Verbindung mit einer Schienenprofilschablone Typ MPAF... benutzen.

3.8) Anschlagklemme MRF
Klemme zum Arretieren der Befestigungslehre SPA an verlegten Schienen.

3.9) Zubehörkoffer VAL MPA
Zur Aufbewahrung des Zubehörs, beschrieben in Punkten 3.4 bis 3.8.

3.10) Kernlochbohrer



KERNLOCHBOHRER FÜR STAHLSCHIENEN MIT EINER ZUGFESTIGKEIT BIS ZU 1100 N/mm²

ø mm	KURZE AUSFÜHRUNG		LANGE AUSFÜHRUNG (L max = 88mm)	
	Typ	Zentrier-Kühlstifte	Typ	Zentrier-Kühlstifte
13,5	**A 135**	Typ **PP 1**		
14	**A 140 ***			
15	**A 150 ***			
16	**A 160**		**A 160L**	Typ **PPL 1**
17	**A 170**	Typ **PP 2**	**A 170L**	Typ **PPL 2**
18	**A 180**		**A 180L**	
19	**A 190**		**A 190L**	
20	**A 200**		**A 200L ***	
21	**A 210**		**A 210L**	
22	**A 220**		**A 220L**	
23	**A 230**		**A 230L**	
24	**A 240**		**A 240L**	
25	**A 250**		**A 250L**	
26	**A 260**		**A 260L**	
27	**A 270**		**A 270L ***	
28	**A 280**		**A 280L**	
29	**A 290**		**A 290L ***	
30	**A 300**		**A 300L**	
31	**A 310 ***		**A 310L ***	
32	**A 320**		**A 320L**	
33	**A 330**		**A 330L**	
34	**A 340 ***		**A 340L ***	
35	**A 350 ***		**A 350L ***	
36	**A 360 ***		**A 360L ***	
37	**A 370 ***		**A 370L ***	
38	**A 380 ***		**A 380L ***	
	MAX. WANDSTÄRKE **25 mm**		MAX. WANDSTÄRKE **50 mm**	

Nur für **LD-4EN**

* *Kontaktieren Sie* **Cembre** *für diese Kernlochbohrer.*

Alle Kernlochbohrer sind für den Einsatz des Kühlsystems vorgesehen.
Weitere Grössen auf Anfrage.
Um gute Ergebnisse zu garantieren, sollen Kernlochbohrer korrekt nachgeschliffen werden.
Dazu steht unser Service zu Ihrer Verfügung.

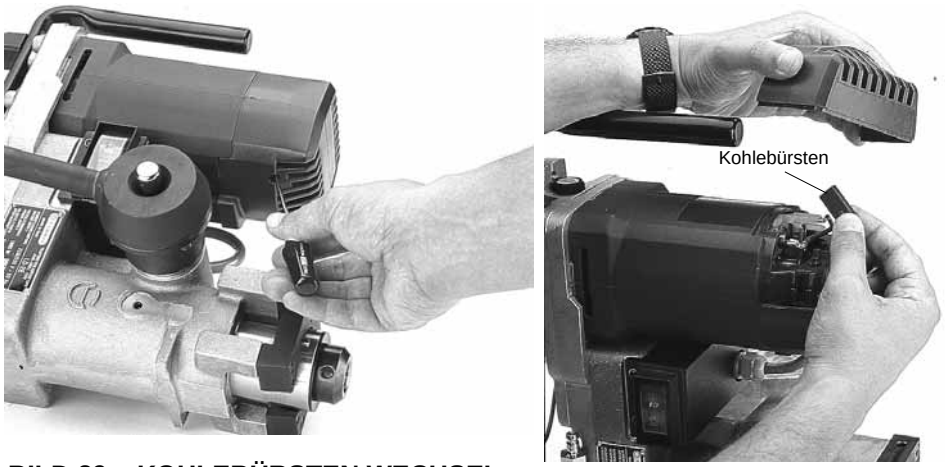


BILD 29 – KOHLEBÜRSTEN WECHSEL

11.3) AUSSERORDENTLICHE WARTUNG DER BOHRVORRICHTUNG

Außerordentliche Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, bitte **Cembre** kontaktieren (siehe **Pkt. 13**).

ANHANG "A"

Einflußfaktoren auf die Standzeit der Kernlochbohrer.

- **Härte des zu bohrenden Materials.**
- **Wandstärke des zu bohrenden Materials.**
- **Korrekte Montage der Bohrvorrichtung an der Schiene.**
- **Ausreichende Kühlung des Bohrers.**
- **Kontaktzeit der Schneidflächen mit dem Material, das heißt es sollte zügig gebohrt werden.**

Die Beachtung der folgenden Grundregeln garantiert höchste Standzeiten.

1) Zu Beginn der Bohrung mit wenig Vorschub arbeiten, dann den Vorschub langsam steigern und zum Ende des Bohrvorganges den Vorschub wieder verlangsamen.
2) Plötzliche Änderungen des Anpressdrucks während des Bohrvorganges vermeiden. Die Vorschubgeschwindigkeit hängt vom Lochdurchmesser ab.
3) Neue oder nachgeschliffene Bohrer benötigen weniger Druck als schon benutzte Bohrer.
4) Wenn auf einem Walzzeichen gebohrt wird, muß dieses zunächst vorsichtig weggefräst werden. Erst wenn der Bohrer das volle Material erreicht hat, kann mit normalem Vorschub gearbeitet werden.
5) Beim Bohren von harten Schienen z.B. mit einer Zugfestigkeit von 1100 N/mm² wird empfohlen die Kühlmenge zu erhöhen und das Ventil am Kühlmittelbehälter weit zu öffnen.

11.1.2) Reinigung der Magnetschraube

Die Bohrvorrichtung auf die Seite legen (siehe Bild 27c) und die Magnetschraube (21) herausdrehen. Alle am Magnet haftenden Verunreinigungen entfernen und die Schraube wieder eindrehen.

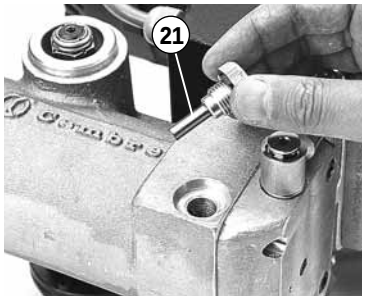


BILD 27c — REINIGUNG DER MAGNETSCHRAUBE

Alle 50 Betriebsstunden

11.1.3) Alle Schrauben und Muttern kontrollieren.

Alle Schrauben und Muttern kontrollieren und wenn nötig nachziehen.

11.1.4) Abschmieren (Siehe Bild 30 - 31)

Fettpresse an Schmiernippel (18) ankuppeln und die Bohrspindel mit Fett versorgen. Die Befestigungsarme **DBG-F2**, **DBG-LF2** an den Bewegungspunkten einfetten.

11.1.5) Reinigung des Kühlmittelfilter (Siehe Bild 28)

Der Kühlmittelkanal ist gegen Verunreinigungen durch einen Filter geschützt.
Sollte die Durchflußmenge gering sein, könnte es notwendig sein den Schmutzfilter zu reinigen. Es sind folgende Schritte zu beachten:

– Mit einem 14-er Schlüssel den Kühlmittelanschluss (02) lösen.
– Den Filter entfernen und gründlich reinigen.
– Den Filter wieder einsetzten (siehe Bild 28).
– Kühlmittelanschluss wieder festschrauben.

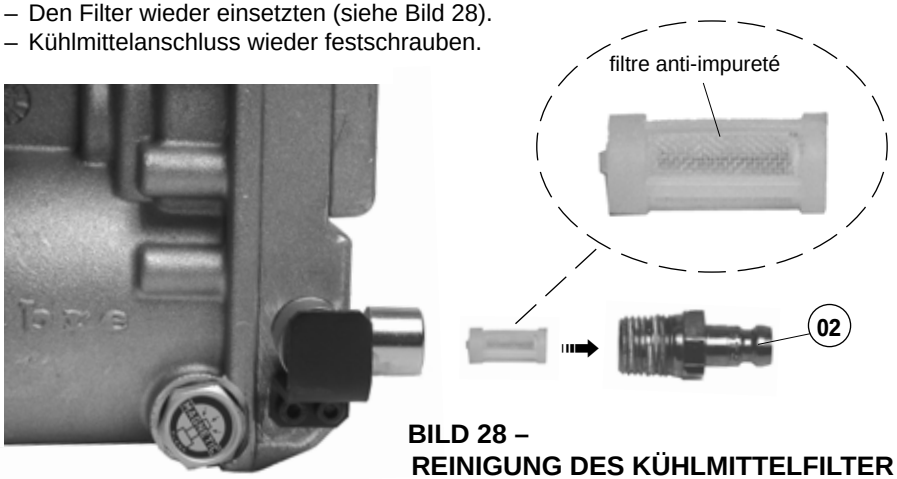


BILD 28 – REINIGUNG DES KÜHLMITTELFILTER

13.2) NORMALE WARTUNG DES MOTORS

Alle 50 Betriebsstunden

13.2.1) Kontrolle der Kohlebürsten und eventueller Wechsel (Siehe Bild 29)

– Netzstecker Herausziehen. Die Bürsten kontrollieren und wenn nötig austauschen, wie folgt:
– Die zwei Schrauben an der Unterseite des Gehäuses mit einem Schraubenzieher lösen.
– Das Gehäuse entfernen.
– Die Bürsten austauschen.
– Das Gehäuse wieder zusammensetzen.
– Die Schrauben wieder festschrauben.

3.11) Spiralbohrer

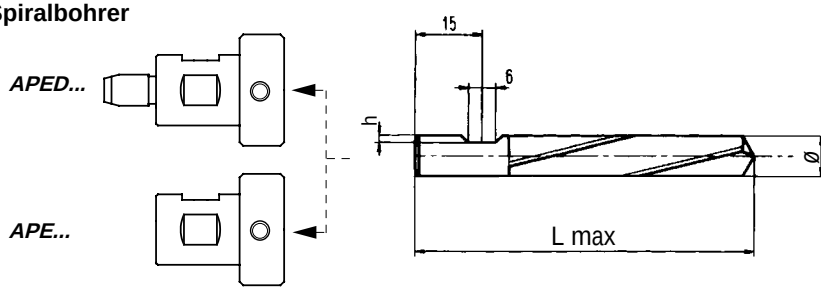


BILD 1

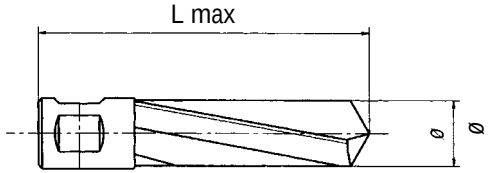


BILD 2

SPIRALBOHRER FÜR STAHLSCHIENEN MIT EINER ZUGFESTIGKEIT BIS ZU 1100 N/mm²

Bild	Ø mm	Spiralbohrer Typ (*)	L max mm	h mm	Adapter Typ
1	7	PE 70	76	1,2	APED 70
	7,1	PE 71	72		
	8	PE 80	76	1,4	APED 80
	8,5	PE 85			
	9	PE 90			APE 90
	9,5	PE 95			APE 95
	10	PE 100			APE 100
	11	PE 110			APE 110
	12	PE 120			APE 120
	13	PE 130AR		1,6	APED 130
	13,5	PE 135AR			APED 135/165

Bild	Ø mm	Spiralbohrer Typ (*)	L max mm	h mm	Adapter Typ
1	14	PE 140	76	1,6	APED 135/165
	16	PE 160			
2	17	PE 170AR	88		
	17,5	PE 175			
	18	PE 180			
	19	PE 190AR	85		
	21	PE 210AR	88		
	22	PE 220			
	24	PE 240AR			
	27,5	PE 275AR			Nur für LD-4EN

(*) PE... AR: Hochqualitätsspezialbohrer

*Alle Spiralbohrer vom Typ **PE...** sind für den Einsatz des Kühlsystems **SR 5000** vorgesehen und bohren eine **Wandstärke bis 45 mm.***

Nur die in der Tabelle vorgeschlagenen Spiralbohrer garantieren optimale Ergebnisse! Für andere Spiralborher die Abmessungen beachten.

3.12) LR2 Biologisch abbaubares Kühlschmiermittel

Das biologisch abbaubare Kühlschmiermittel **LR 2** ist in 3 lt oder 30 lt Kanistern erhältlich. Dem Wasser wird 5-10 % Kühlschmiermittel beigemischt, d.h. 4,75 lt Wasser und 0,25 lt Kühlschmiermittel bei Verhältnis 5 %, oder 4,50 lt Wasser und 0,50 lt Kühlschmiermittel bei Verhältnis 10 %. Hierbei ist darauf zu achten, dass zuerst das Wasser und dann das Kühlmittel in den Behälter gefüllt wird.

3.13) LR3 Frostschutz

Frostschutzkonzentrat im 3 lt oder 25 lt Kanister fur Kühlschmiermittel.

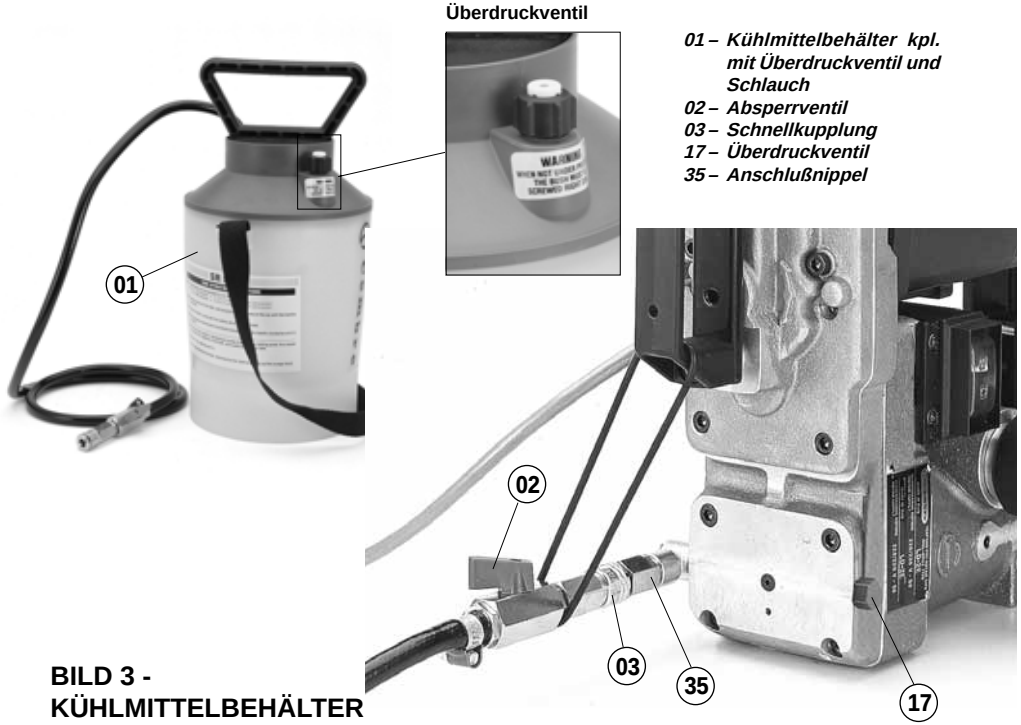
4. KÜHLMITTELBEHÄLTER TYP SR5000

Das System SR5000 besteht aus einem Kunststoffbehälter mit Schlauch und Überdruckventil. Für den Druckaufbau ist eine integrierte Handpumpe vorhanden. Der Schlauch des Kühlmittelbehälters wird mit Hilfe einer Schnellkupplung (03) an den Anschlußnippel (35) der Bohrvorrichtung gekuppelt. Beim Arbeiten mit Kernlochbohrern wird die Kühlung automatisch durch den Zentrier-Kühlstift aktiviert. Beim Bohren mit Spiralbohrern muß das Zwischenstück DPE verwendet werden. Der Kühlmittelverbrauch ist abhängig vom Druck im Behälter und von der Stellung des Absperrventil (02).
Um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten ist bei maximalem Druck das Absperrventil (02) halb und bei niedrigem Druck ganz zu öffnen.
Bitte beachten Sie die Bedienungshinweise auf dem Kunststoffbehälter.

Achtung:

- ***Bevor der Behälter unter Druck gesetzt wird, unbedingt kontrollieren, ob der Sicherungsring des Überdruckventils fest angezogen ist.***

- ***Der Behälter soll durch die obere Öffnung gefüllt werden, nachdem die Pumpenstange entfernt worden ist.***



01 – Kühlmittelbehälter kpl. mit Überdruckventil und Schlauch
02 – Absperrventil
03 – Schnellkupplung
17 – Überdruckventil
35 – Anschlußnippel

BILD 3 - KÜHLMITTELBEHÄLTER

11. WARTUNGSHINWEISE

⚠ **Vor Arbeiten an der Bohrmaschine unbedingt den Netzstecker ziehen.**

Nach den ersten 10 Arbeitsstunden das Öl im Zahnradgetriebe wechseln *(Siehe Bild 30):*

- *Magnetschraube Lösen (21)*
- *Öleinfüllschraube (07) lösen*
- *Öl ablassen dabei die Maschine leicht umkippen*
- *Magnetschraube (21) reinigen (siehe § **11.1.2**)*
- *Das Zahnradgetriebe bis zum richtigen Ölstand nachfüllen (siehe **§ 11.1.1**) ca.140 ml.*
- *Die Öleinfüllschraube wieder festziehen (07).*

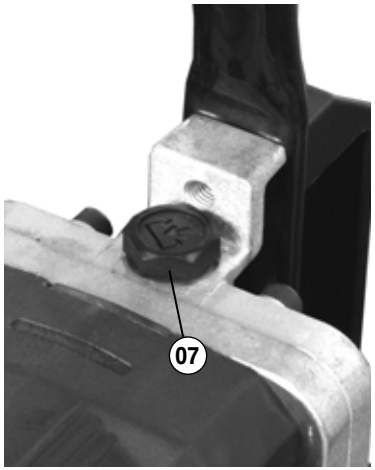


BILD 27a

11.1) NORMALE WARTUNG DER BOHRVORRICHTUNG

Alle 20 Betriebsstunden

11.1.1) Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen (Siehe Bild 30):
Maschine waagrecht hinstellen. Ölstand am Schauglas (13) kontrollieren. Der Pegel muß sich etwa in der Mitte des Schauglases befinden. Wenn der Ölstand zu niedrig ist, über den Einfüllstutzen (07) Öl nachfüllen.

Nur die in Punkt 1 genannten Ölsorten verwenden Nie Altöl benutzen.
Beim Auffüllen darauf achten, daß kein Schmutz ins Innere der Maschine gelangt.

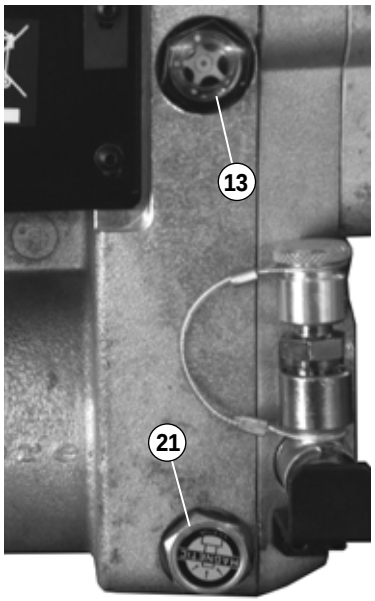


BILD 27b

10. LAGERUNG

Nach Beendigung der Arbeit mit der Bohrvorrichtung sind folgende Punkte zu beachten:

10.1) Beim Kühlmittelbehälter **SR5000** den Druck ablassen (siehe Punkt 4). Das Absperrventil (02) am Schlauch schließen und das komplette Kühlsystem von der Bohrvorrichtung abkuppeln.

10.2) Die Bohrvorrichtung ist zu säubern, besonders im Bereich der Spindel.

10.3) Die Spindel mit Hilfe des Vorschubhebels (36) vollständig zurückfahren.

10.4) Während der Lagerung die Bohrvorrichtung vor Feuchtigkeit, Frost und Staub schützen. Das gilt auch für den Kühlmittelbehälter **SR5000**.

Für Transport und Lagerung der Bohrvorrichtung und des Befestigungssystems empfehlen wir den stabilen Metallkoffer **VAL LD** oder **VAL LD-L** (siehe Punkt 3.3). Für die Aufbewahrung des Zubehörs bietet sich der Koffer **VAL MPA** an, der im Metallkoffer **VAL LD** oder **VAL LD-L** Platz findet.

BILD 26 - METALLKOFFER

- ***Bei den Bohrmaschinen ist der Anschlußnippel (35) an der Bohrmaschine und das Überdruckventil wie nach Bild 3 befestigt. Bei Bedarf können die Anschlüsse auch auf der anderen Seite der Bohrvorrichtung montiert werden.***
  Folgende Arbeitsschritte sind notwendig:
  – *Mit einem Schraubenschlüssel 17 mm das Überdruckventil herausschrauben.*
  – *Die Schnellkupplung mit einem Imbusschlüssel 4 mm lösen und an Stelle des gelösten Überdruckventil montieren.*
  – *Das Überdruckventil an Stelle der Schnellkupplung befestigen.*

- ***Bei Temperaturen unter 0° C könnte das Kühlschmiermittel gefrieren und die Dichtungen der Bohrkühlvorrichtung beschädigen. Wenn die Bohrmaschine längere Zeit nicht benutzt wird, sollte das in der Bohrvorrichtung vorhandene Kühlschmiermittel wie folgt entleert werden:***
  – *Die Schnellkupplung (03) von dem Anschlußnippel (35) abkuppeln.*
  – *Die Bohrvorrichtung so drehen, daß die Schnellkupplung sich in waagrechter Lage befindet, um das Kühlschmiermittel auslaufen zu lassen.*
  – *Den Hebel (36) hin und her bewegen, damit das Schmiermittel aus der Spindel ausläuft.*
  – *Die Bohrvorrichtung leicht bewegen um zu kontrollieren, dass sich kein weiteres Kühlmittel in der Bohrmaschine befindet.*

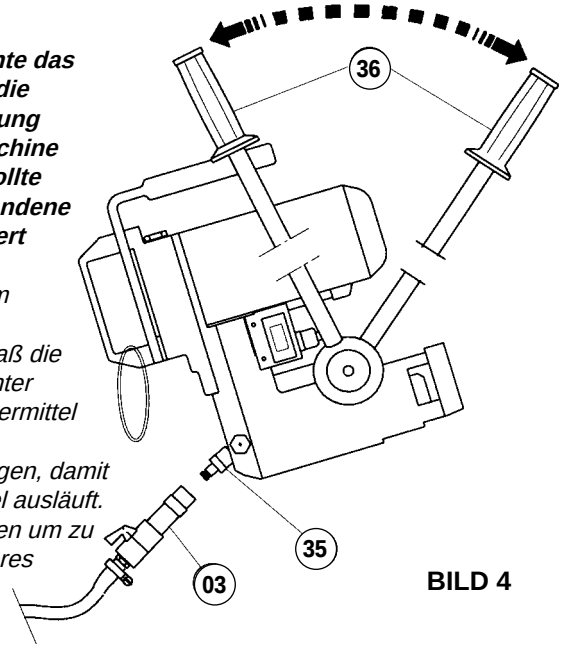


BILD 4

4.1) ARE Adapter

Der Adapter Typ **ARE** wird einfach auf die Schnellkupplung aufgesteckt. Mit ihm bietet sich die Möglichkeit, einen Bohrer von außen zu kühlen. Diese Art der Kühlung wird erforderlich, wenn zum Beispiel ein vorhandenes Loch mit einem Kernlochbohrer aufgebohrt werden soll.

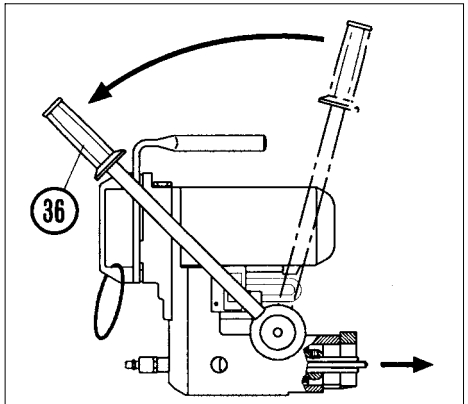
Im Notfall ist es möglich, den Druckstrahl des Kühlschmiermittels auszunutzen und den Adapter **ARE** auch für die Reinigung einiger Teile der Bohrvorrichtung zu verwenden; z.B.: den Sitz für die Werkzeugbefestigung in der Spindel, die Sitze der Schrauben für die Befestigung der Schablonen, usw.

BILD 5 – ARE ADAPTER

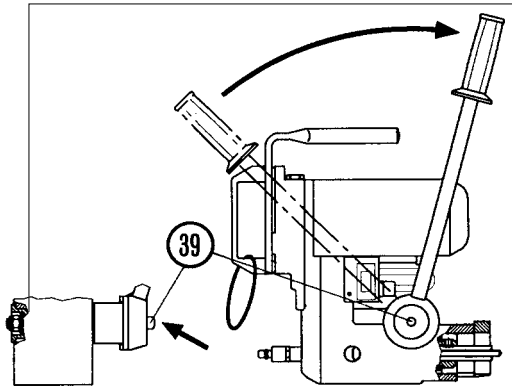
5. VORSCHUBHEBEL (Siehe Bild 6)

Der Vorschub der Bohrspindel wird durch Betätigung des Vorschubhebels (36) erreicht (siehe Bild 6a).
Der Entriegelungsknopf (39) bietet die Möglichkeit, den Vorschubhebel unabhängig von der Spindel zu bewegen. Der Vorschubhebel kann somit in der jeweils günstigsten Position arretiert werden (siehe Bild 6b).

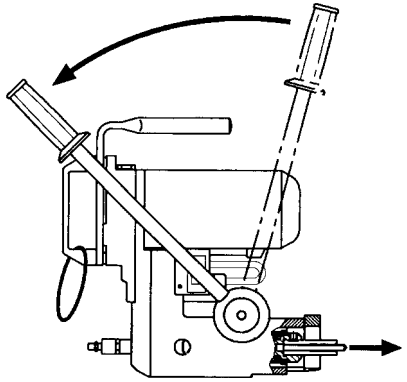
BILD 6



6a - Ziehen des Hebels (36) zum Bediener bewirkt einen Vorschub der Bohrspindel.

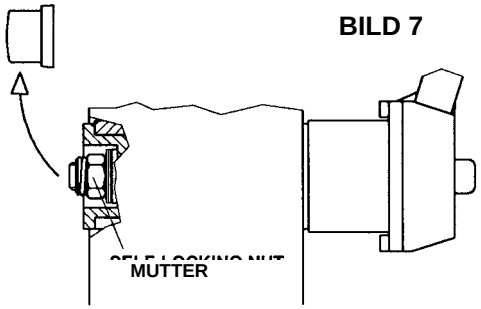


6b - Positionieren des Vorschubhebels bei gedrücktem Arretierungsknopf (39) ohne Bewegung der Bohrspindel.



6c - Wenn der Arretierungsknopf (39) nicht betätigt wird und der Vorschubhebel (36) auf den Bediener zu bewegt wird, wird die Spindel auch nach vorne bewegt.

BILD 7



5.1) Einstellung des Vorschubhebels

Falls sich der Vorschubhebel (36) leer bewegt, so ist die selbstsichernde Mutter nachzuziehen.

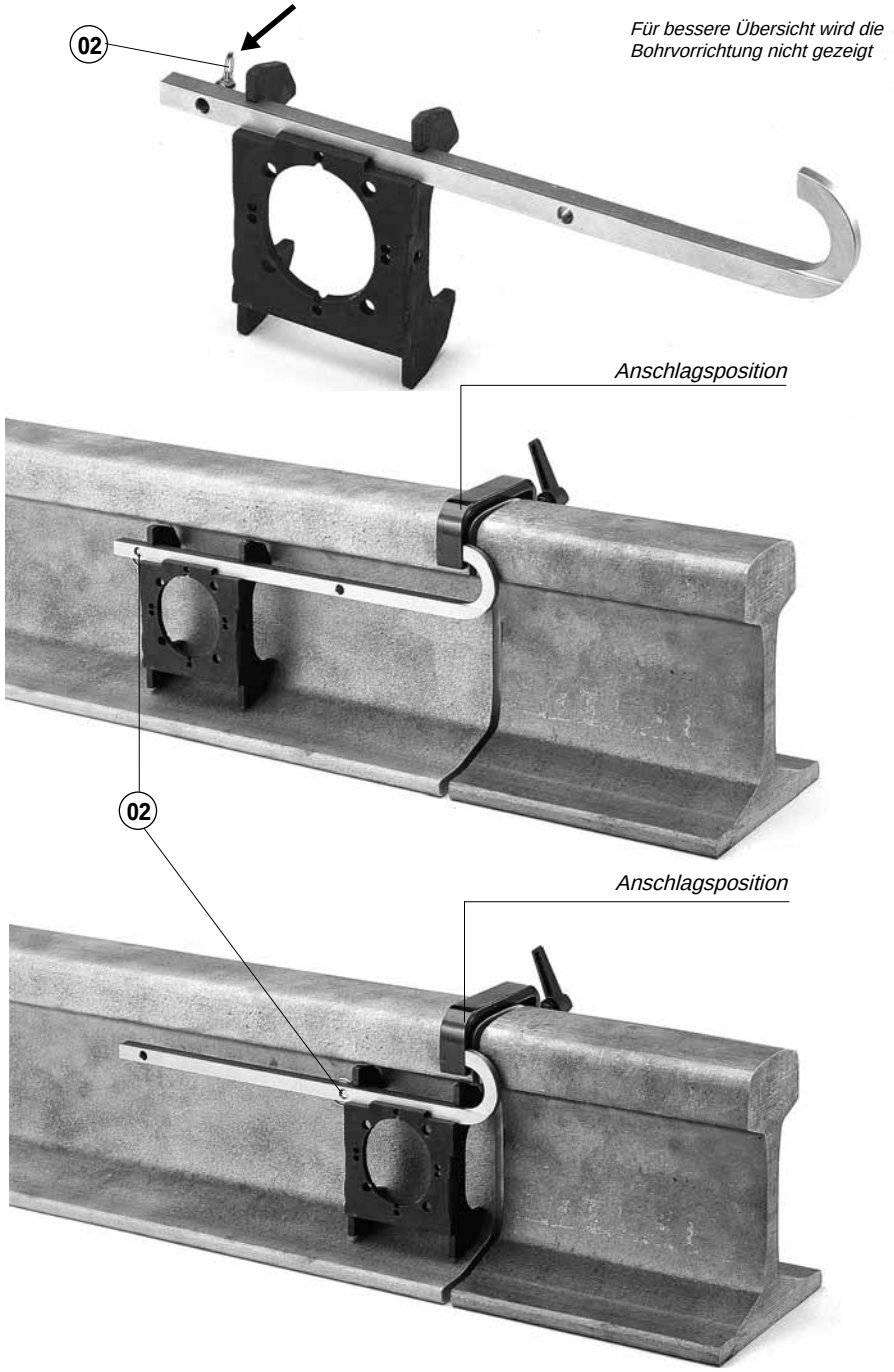


BILD 25 – POSITIONIERUNG

9.3) Bohren mit der Befestigungslehre an bereits verlegten Gleisen

9.3.1) Die Schienenprofilschablone MPAF... auf der Bohrvorrichtung befestigen (siehe Punkt 7.3).
9.3.2) Die Anschlagsperre MRF auf dem Schienenkopf befestigen.
9.3.3) Die Befestigungslehre SPA... Winkel (03) an der Profilschablone befestigen, so daß der Bogen der Lehre nach oben zeigt.
9.3.4) Die Bohrvorrichtung so schieben, daß der Bogen der Befestigungslehre (03) SPA Winkel an die Anschlagsperre MRF und die Bohrvorrichtung gegen den eingerasteten Anschlagstift (02) anschlägt.
9.3.5) Die Bohrvorrichtung jetzt auf der Schiene befestigen und bohren.
9.3.6) Für die zweite Bohrung den Anschlagstift (02) in das zweite Loch des Anschlagwinkels stecken.
Anschließend genau wie bei der ersten Bohrung verfahren (9.3.3 bis 9.3.5).

BILD 24 – ANSCHLAGSPERRE MRF

6. VORBEREITUNG DER BOHREINHEIT

> ⚠ ***Bei Wartungsarbeiten an der Bohrvorrichtung immer den MOTOR AUSSCHALTEN: beim Entfernen von Kernlochbohrer oder Spiralbohrer wie auch beim Austauschen von Schienenprofilschablonen, usw...***

6.1) Montage der Kernlochbohrer (Bilder 8 bis 11)

6.1.1) Entsprechenden Zentrier-Kühlstift von hinten in den Kernlochbohrern einführen.
6.1.2) Die Spindel (07) so weit herausfahren, daß beide Gewindestifte (18) zugänglich sind. Falls erforderlich, kann die Spindel manuell gedreht werden. Hierzu muß der 4 mm Imbusschlüssel in den Innensechskant (33) der Spindel durch die Bohrung im Transportgriff (71) gesteckt werden (siehe Bild 11).
6.1.3) Den Bohrer mit Zentrier-Kühlstift so in die Spindel einsetzen, daß die Gewindestifte (18) auf die Planflächen drücken.
6.1.4) Die beiden Gewindestifte (18) mit dem 4 mm Imbusschlüssel fest anziehen.
6.1.5) Den korrekten Sitz des Zentrier-Kühlstiftes überprüfen. Er muß bei leichtem Druck auf die Spitze zurückfedern.

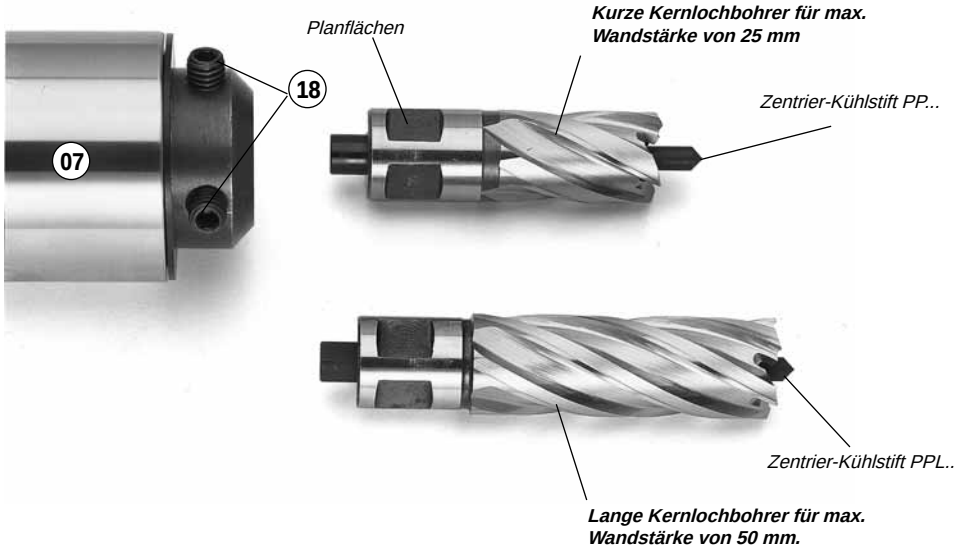


BILD 8 – MONTAGE DER KERNLOCHBOHRER

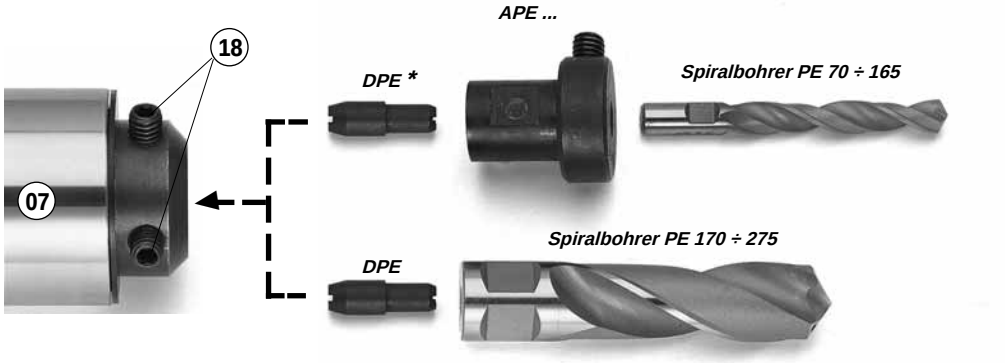
6.2) Montage der Spiralbohrer (Bilder 9 und 11)

6.2.1) Die Spindel (07) so weit herausfahren, daß beide Gewindestifte (18) zugänglich sind. Falls erforderlich, kann die Spindel manuell gedreht werden. Hierzu muß der 4 mm Imbusschlüssel in den Innensechskant der Spindel (33) durch die Bohrung im Transportgriff (71) gesteckt werden (siehe Bild 11).

6.2.2) Bohrer ggf. in den passenden Adapter **APE** einschrauben (erforderlich für Durchmesser von 7,0 bis 16,5 mm) (Planflächen am Bohrer beachten).

6.2.3) Spiralbohrer und Zwischenstück DPE bis zum Anschlag in die Spindel schieben.
Beim Adapter Typ APED... (z.b. APED 135/165) ist das Zwischenstück DPE nicht nötig.
Dabei muß darauf geachtet werden, daß die Gewindestifte (18) auf die Planflächen drücken.

6.2.4) Die beiden Gewindestifte (18) mit dem 4 mm Imbusschlüssel fest anziehen.



* *Nur mit APE … notwendig; nicht bei APED …*

BILD 9 – MONTAGE SPIRALBOHRER

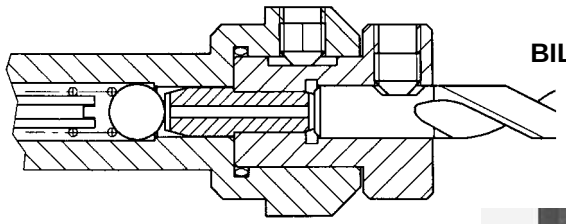


BILD 10 – MONTAGE SPIRALBOHRER UND ZWISCHENSTÜCK

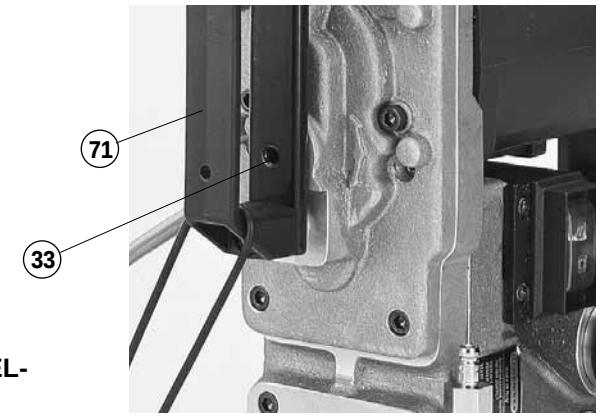


BILD 11 – MANUELLE SPINDEL-VERSTELLUNG

9.2) Bohrungen für mechanische Verbindungen

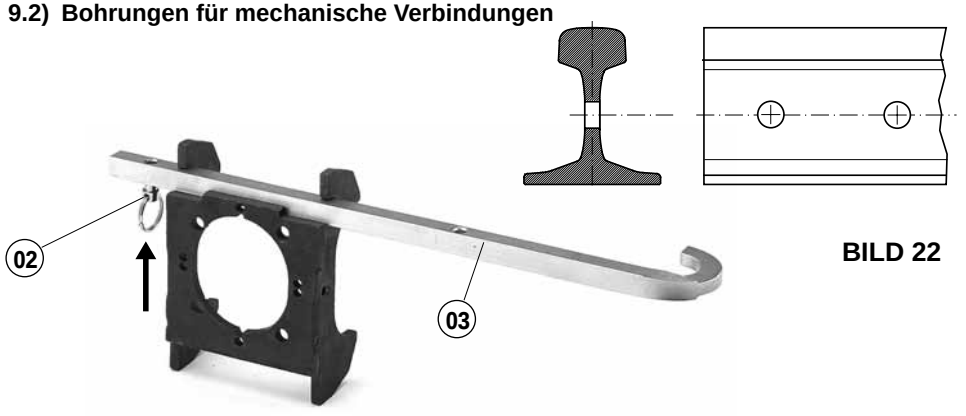


BILD 22

9.2.1) Die Schienenprofilschablone MPAF... auf der Bohrvorrichtung befestigen (siehe Punkt 7.3).

9.2.2) Die Befestigungslehre SPA... Winkel (03) im Winkelfenster der Schienenprofilschablone befestigen (siehe Bild 22).

9.2.3) Den Anschlagstift (02) in eines der beiden vorhandenen Löcher einsetzen.

9.2.4) Die Bohrspindel komplett zurückfahren, wobei die Bohrmaschine noch lose auf der Schiene sitzen muß.

9.2.5) Die Bohrvorrichtung so schieben, daß der Bogen der Befestigungslehre (03) SPA... an den Schienenstoß und die Bohrvorrichtung gegen den eingerasteten Anschlagstift anschlägt.

9.2.6) Die Bohrvorrichtung jetzt auf der Schiene befestigen und bohren.

9.2.7) Für die zweite Bohrung den Anschlagstift (02) in das zweite Loch des Anschlag winkels stecken.
Anschließend genau wie bei der ersten Bohrung verfahren (9.2.4 bis 9.2.6).

Für bessere Übersicht wird die Bohrvorrichtung nicht gezeigt

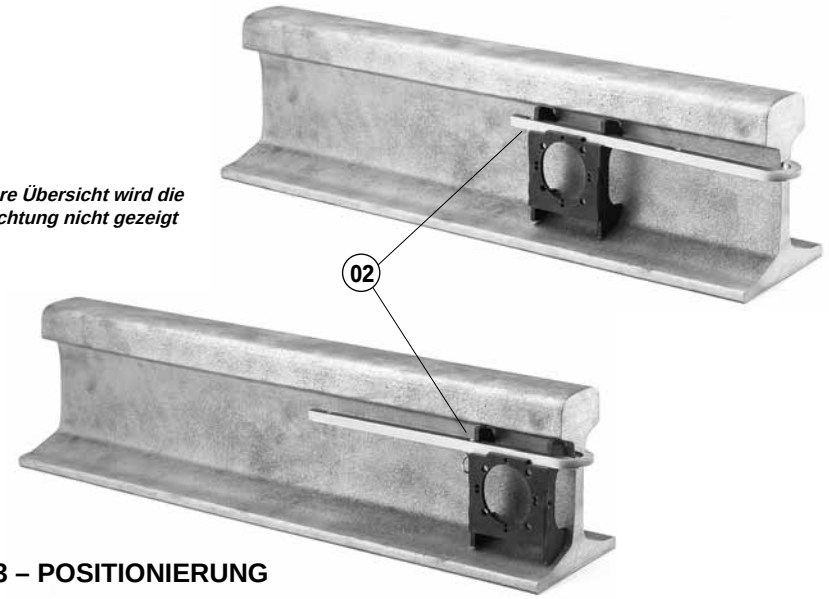


BILD 23 – POSITIONIERUNG

9. BOHREN VON DEFINIERTEN LOCHABSTÄNDEN FÜR MECHANISCHE VERBINDUNGEN

11.1) Bohren mit Befestigungslehre für mechanische Verbindungen Mit der Schienenprofilschablone **MPAF...** und der Befestigungslehre **SPA...**Winkel können genau definierte Lochabstände am Schienensteg realisiert werden.

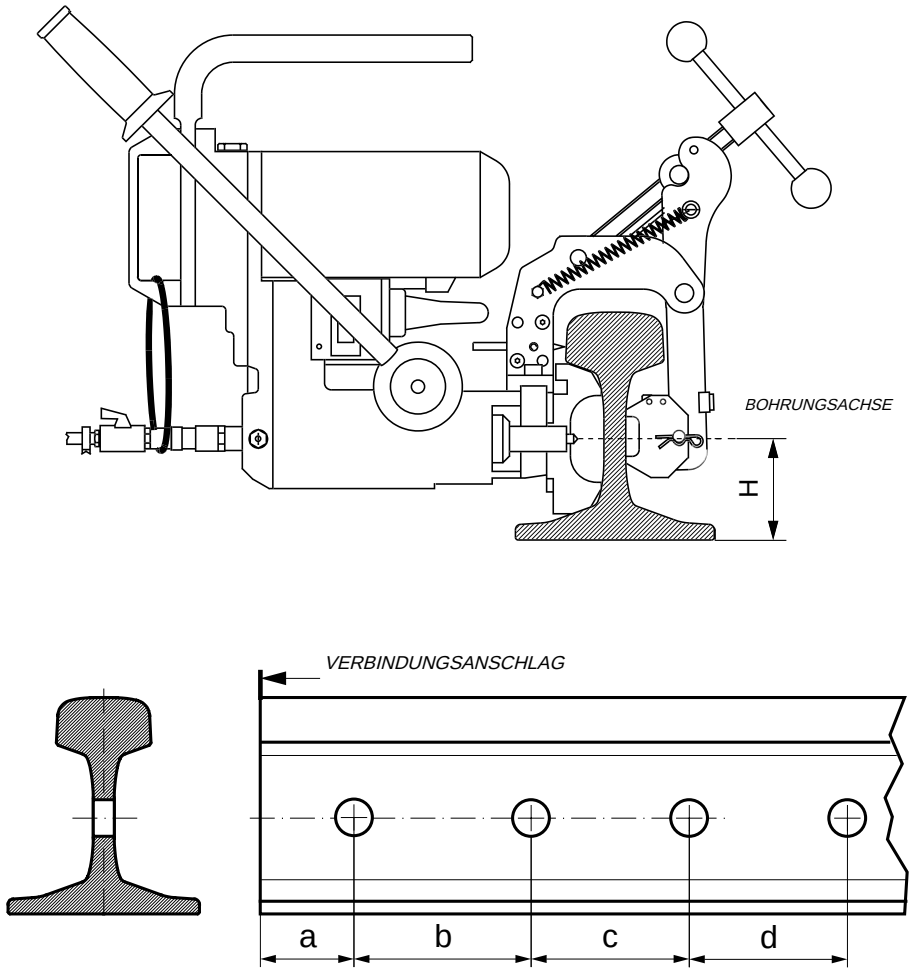


BILD 21

7. SCHIENENBOHRVORRICHTUNG TYP LD-2E ; LD-2E-110 ; LD-4EF

Die Schienenbohrvorrichtungen **LD-2E ; LD-2E-110 ; LD-4EF** bestehen aus der Grundbohreinheit und der Befestigung über dem Schienensteg **DBG-F2** für Montagearbeiten auf offener Strecke (siehe Bilder 12 und 30).
Der Befestigungsarm über dem Schienensteg DBG-F2 besteht aus:

– Befestigungsarm
– Klemmrad **TDB 1**
– Klemmrad **TDB 3**
– Klemmrad **TDB 6**
– 2 Schrauben **M 8x25**
– 4 Federunterlegscheiben
– Zentrierstift

FIG. 12 – BOHREINHEIT MIT DBG-F2

7.1) Montage der Klemmräder an der Befestigung über dem Schienensteg DBG-F2

Die Klemmräder **TDB 1**, **TDB 3** und **TDB 6** für das DBG-F2 sind für unterschiedliche Anwendungsfälle entwickelt worden. Die Montage erfolgt gemäß Bild 13.

- ***Beim Einsatz des TDB 3 muß das Federdruckstück am Gegenstück nach unten gerichtet sein.***
- ***Zur Demontage des Gegenstückes TDB 6 ist der Bolzen zu entfernen und nach unten wegzuschieben. Bitte die Gegenplatte nicht demontieren!***
- ***Beim Einsatz vom TDB 1 und TDB 3 ist darauf zu achten, dass beim durchbohren durch die Schiene der Vorschubhebel nicht zu weit nach vorne bewegt wird, da die Gegenstücke ansonsten beschädigt werden können.***

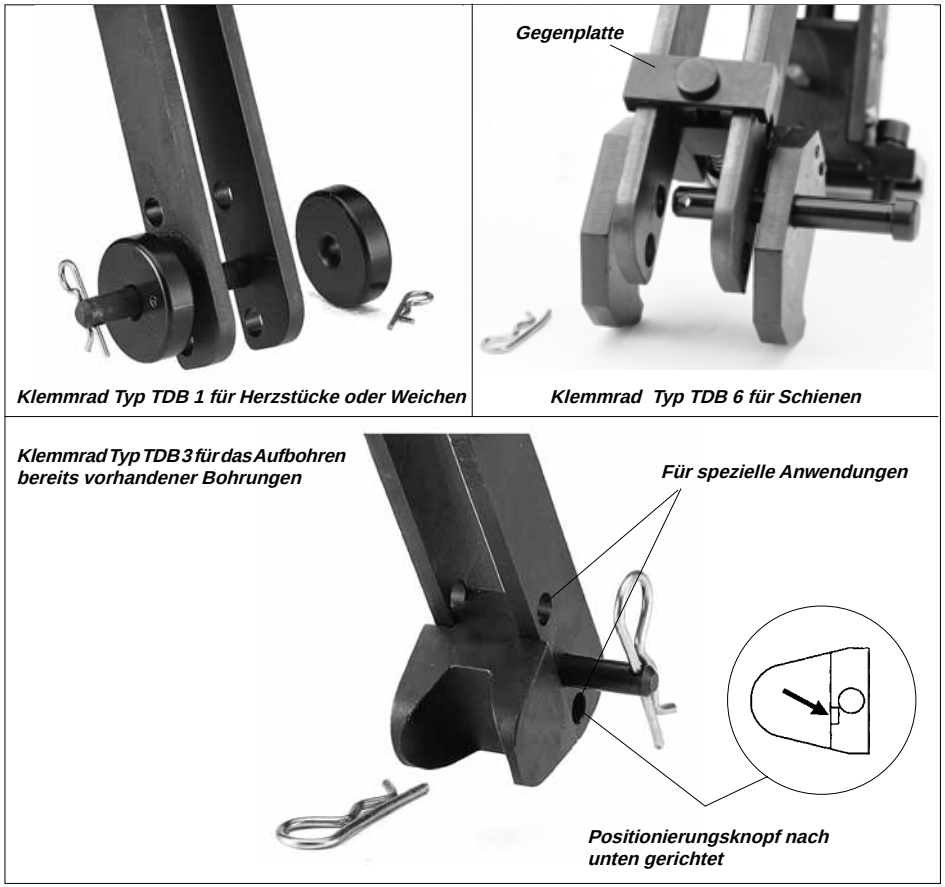

Gegenplatte
Klemmrad Typ TDB 1 für Herzstücke oder Weichen
Klemmrad Typ TDB 6 für Schienen
Klemmrad Typ TDB 3 für das Aufbohren bereits vorhandener Bohrungen
Für spezielle Anwendungen
Positionierungsknopf nach unten gerichtet

BILD 13 – MONTAGE DER KLEMMRÄDER

Positionierung des Bohrers

Beginn des Bohrvorganges mit automatischem Kühlflüssigkeitsaustritt

Ende des Bohrvorganges mit automatischer Abschaltung der Kühlung und Auswurf des Bohrkerns.

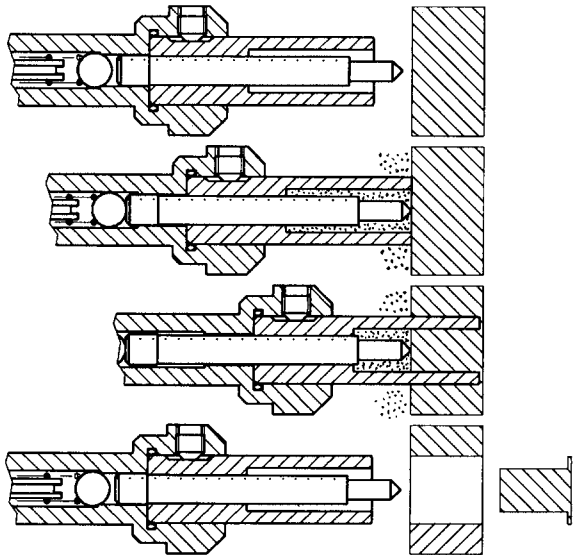


BILD 19 – BOHRUNG MIT KERNLOCHBOHRER

8.3) Bohrung mit Spiralbohrer

Es sind die gleichen Arbeitsschritte wie in Punkt 8.1 beschrieben zu beachten. Beim Bohren mit Spiralbohrern schließt und öffnet die Kühlung nicht automatisch. Wenn das Zwischenstück **DPE** oder **APED** benutzt wird, muß die Kühlung über das Absperrventil (02) geöffnet und geschlossen werden.

BILD 20a
Spiralbohrer PE 70 bis PE 165
(Durchmesser 7,0 mm bis 16,5 mm)

BILD 20b
Spiralbohrer PE 170 bis PE 27,5
(Durchmesser 17,0 mm bis 27,5 mm)

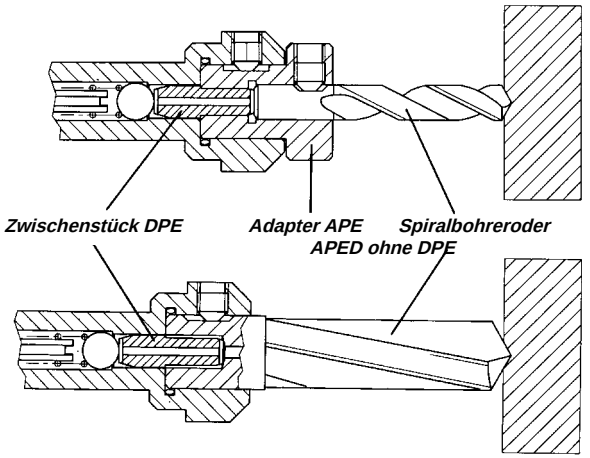


BILD 20 – BOHRUNG MIT SPIRALBOHRER

8.1.5) NUR FÜR LD-4EF (Siehe Bild 17e):

Durch den Schalter sind zwei Leerlaufdrehzahlen möglich. Wir empfehlen folgende Einstellungen: Die Standardleerlaufdrehzahl (280 U/min) für Bohrungen kleiner 28 mm Durchmesser und die Leerlaufdrehzahl (250 U/min) für Bohrungen größer 28 bis 40 mm Durchmesser (siehe Bild 17e Seite 19).

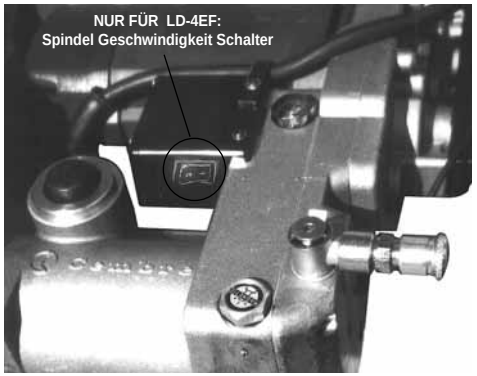


BILD 17e

8.1.6) Zu Beginn des Bohrvorganges wenig Kraft auf den Vorschubhebel (36) ausüben, damit ein gleichmäßiger Eingriff des Kernlochbohrers in den Schienensteg gewährleistet ist. Sobald der Bohrer in das Material eingegriffen hat, kann mehr Vorschubkraft ausgeübt werden.
Am Ende des Bohrvorganges ist die Kraft wieder zu verringern.

8.1.7) Während des gesamten Bohrvorganges, bei geöffnetem Absperrventil (02) gewährleistet der Zentrier-Kühlstift die Kühlung.

8.1.8) Nach Beendigung des Bohrvorganges ist die Spindel komplett zurückzufahren und **die Bohrmaschine auszuschalten, d.h. auf "0" Position** (Darauf achten, daß der Bohrkern ausgeworfen wird).

8.1.9) Nach dem Bohren sind die Späne mit dem Pinsel zu entfernen.

8.2) Bohren mit langen Kernlochbohrern (Wandstärke bis 50 mm)

Es sind die gleichen Arbeitschritte wie in § 8.1 zu befolgen. Besonders ist auf eine komplett zurückgefahrene Spindel beim Befestigen der Bohrmaschine zu achten.

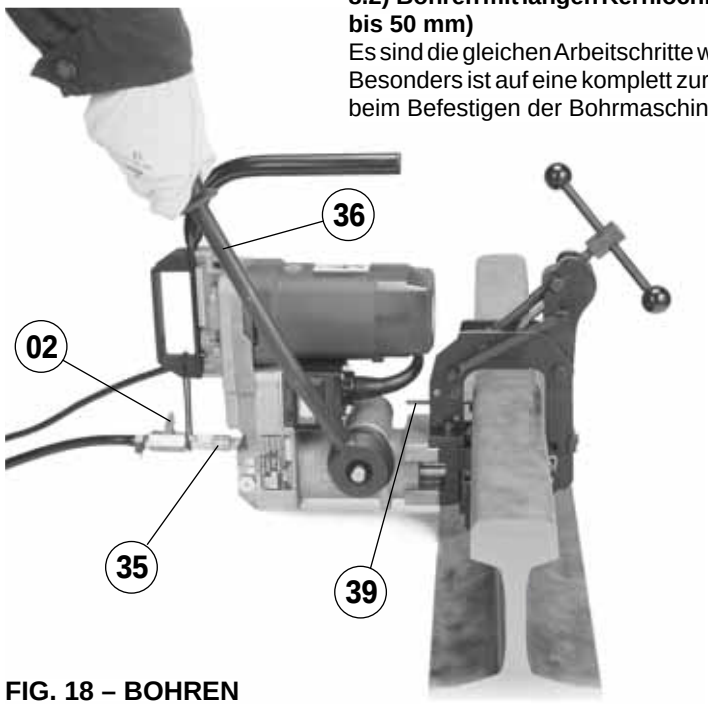


FIG. 18 – BOHREN

7.2) Montage der Befestigung über dem Schienensteg DBG-F2 oder **DBG-LF2**

Die **DBG-F2** wird mit 2 Schrauben (35) (Siehe Bild 14) oben auf dem Anschlag der Bohrvorrichtung befestigt. Dabei muß der Zentrierzapfen in die entsprechende Bohrung des Anschlages eingeführt werden.

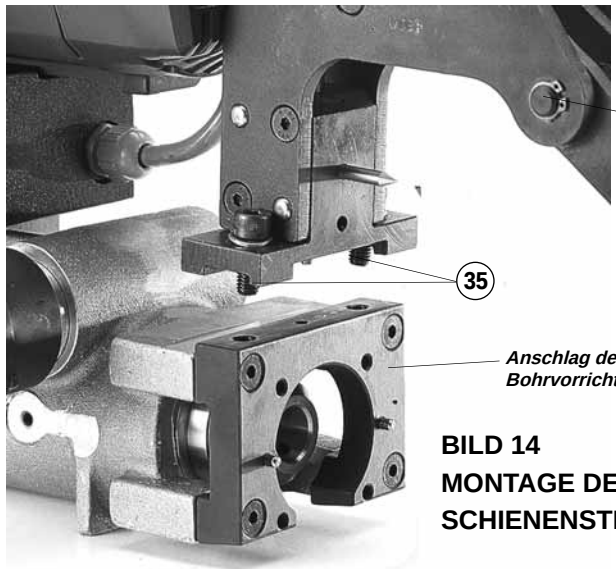


BILD 14
MONTAGE DER BEFESTIGUNG ÜBER SCHIENENSTEG DBG-F2 ODER DBG-LF2

7.3) Montage der Schienenprofilschablonen (Siehe Bild 15)

7.3.1) Die Schienenprofilschablonen vom Typ **MPAF...** und die Universalschablone **MPAU** werden jeweils mit 2 Schrauben am Anschlag der Bohrvorrichtung befestigt. Die Schrift auf der Schablone muß sich dabei unten befinden.

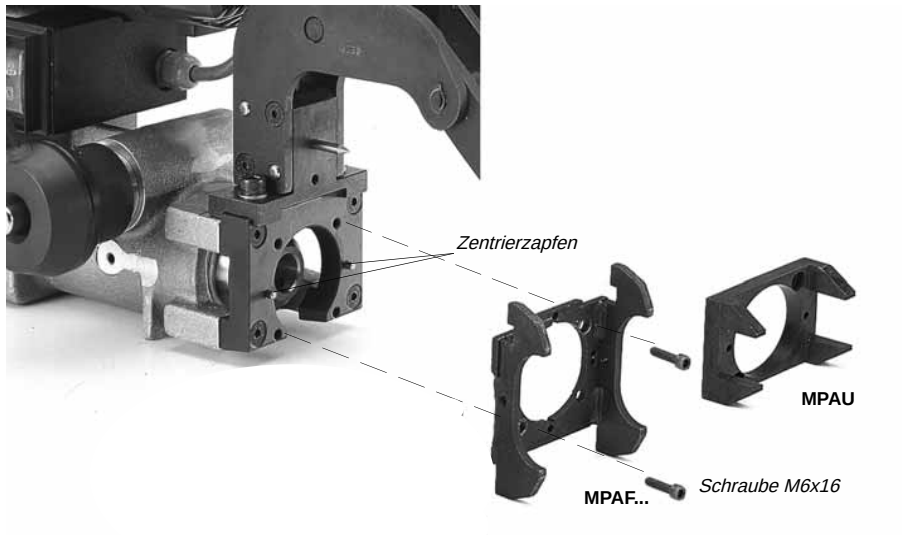


BILD 15 – MONTAGE DER SCHIENENPROFILSCHABLONEN

7.4) Positionierung der Bohrvorrichtung am Schienensteg (Siehe Bild 16)

Die Bohrvorrichtung ist mit einer Schnellspannvorrichtung Typ DBG-F2 ausgerüstet. Diese Vorrichtung ermöglicht ein schnelles Spannen und Lösen der Bohrvorrichtung von der Schiene. Die Schienenprofilschablonen gewährleisten eine genaue und sichere Montage der Bohrvorrichtung.
Um die Schnellspannvorrichtung optimal auf einem Schienentyp einsetzen zu können sind folgende Schritte zu beachten:
7.4.1) Die Bohrspindel (07) mit dem Vorschubhebel (36) komplett zurückfahren.
7.4.2) Die Spindel (11) vordrücken so dass sie in den Sitz A des beweglichen Armes (17) einrastet (Siehe Detail in Bild 16); mit dem Hebel (12) den beweglichen Arm in offene Position bringen.
7.4.3) Das Bohrwerkzeug an der Schiene ausrichten und **anschließend mit dem Hebel (12) die Bohrvorrichtung an der Schiene festspannen**. Die Bohrschablonen gewährleisten, dass beim Festspannen der Maschine diese in die richtige Höhe sich zieht. Um eine genaue Position in Längsachse zur Schiene zu haben, kann der Positionierungsstift (01) verwendet werden.
7.4.4) Um die Maschine von der Schiene zu lösen, muss der Hebel (12) um ca. 2 Umdrehungen gelöst werden und die Spindel aus dem Sitz A nach hinten gezogen werden.
Durch die Federn bewegt sich der bewegliche Arm nach vorne und die Maschine kann von der Schiene genommen werden.
Das nächste Spannen der Bohrvorrichtung an der Schiene ist sehr einfach, da die Spindel bereits auf die Schienenstegbreite eingestellt ist. Die Spindel (11) wird nach vorne gedrückt, so dass sie in den Sitz A einrastet und mit wenigen Umdrehungen des Hebels ist die Maschine richtig an der Schiene positioniert.

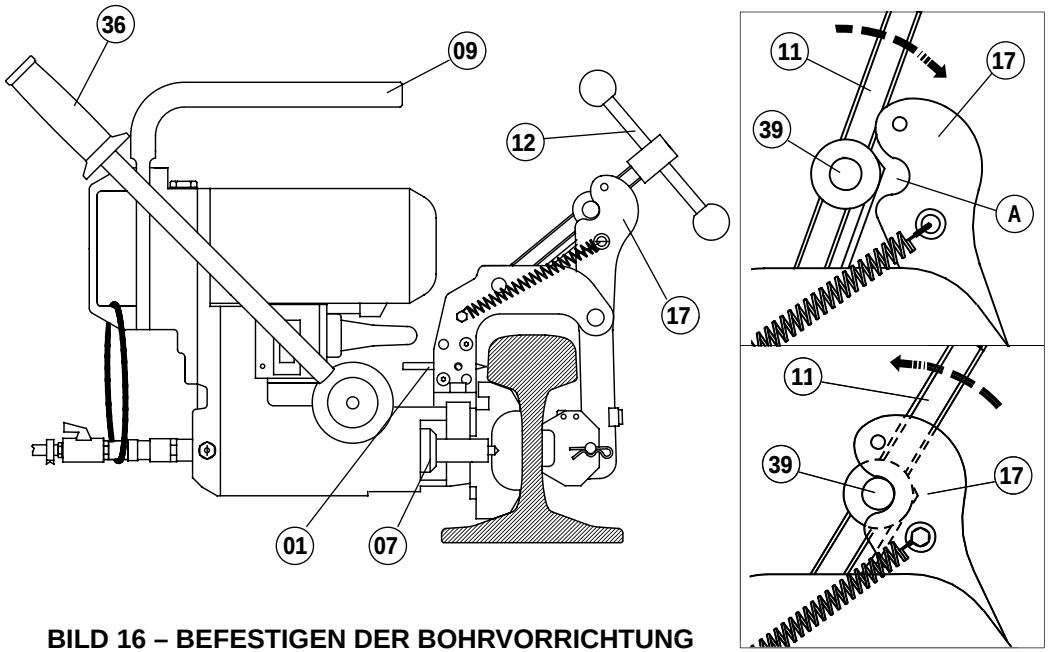
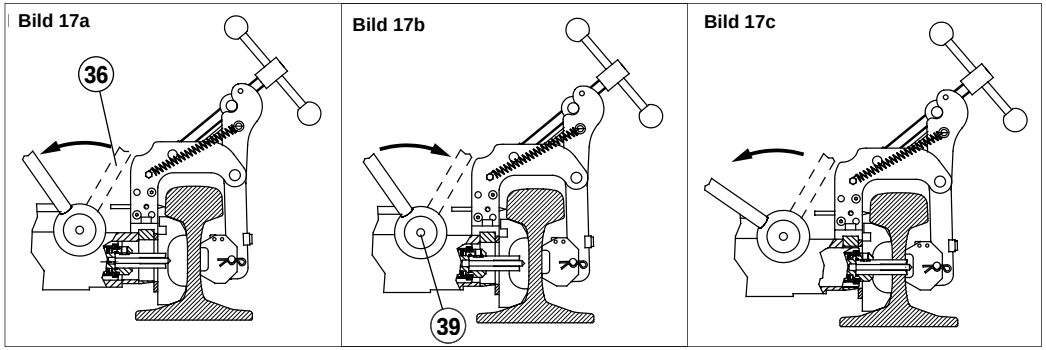


BILD 16 – BEFESTIGEN DER BOHRVORRICHTUNG

8. BOHREN (Bild 3 - 17 - 18)

⚠ **Achtung: Die Versorgungsspannung muß mit dem auf dem Typenschild angegebenen Wert übereinstimmen.**
⚠ **Achtung: Vor dem Einschalten der Maschine stets das Absperrventil des Kühlsystems öffnen (siehe § 4).**

8.1) Bohren mit kurzen Kernlochbohrern (für Wandstärken bis 25 mm)
Wenn die Bohrvorrichtung komplett montiert ist, wie in Punkt 6.1/ 7.1/ 7.3 und 7.4 beschrieben, kann der eigentliche Bohrvorgang beginnen.
8.1.1) Schnellkupplung des Kühlmittelbehälters SR 5000 an den Nippel (35) der Bohrmaschine anschließen.
8.1.2) Absperrventil (02) für Kühlmittel am Schlauch öffnen.
8.1.3) Den Zentrier-Kühlstift mit dem Vorschubhebel (36) am Schienensteg positionieren (siehe Bild 17a).
Durch Betätigen des Arretierungsknopfes den (39) Vorschubhebel in Ausgangstellung bringen (siehe Bild 17b und 17c), um so den maximalen Hub zu gewährleisten.
Bohrvorrichtung einschalten.



8.1.4) Die Bohrmaschine an die Spannungsquelle anschliessen und den Schalter auf **Position "I"** stellen (siehe Bild 17d).

⚠ **HINWEIS: Der automatische Schalter ist mit einem Thermo- und einen Mindestspannungschutz ausgerüstet. Damit ist die Maschine gegen eine Überhitzung oder gegen ein ungewolltes Anlaufen der Maschine nach einem Stromausfall geschützt. Nach einem Stromausfall bewegt sich der Schalter automatisch in die "OFF" Position. Jetzt kann die Maschine nur über den Schalter eingeschaltet werden.**

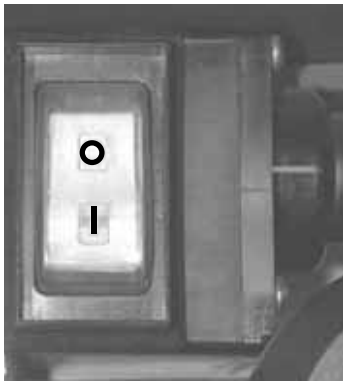


FIG. 17d
AUTOMATISCHER SCHALTER